

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

13.12.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 7 月 2 3 日
Date of Application:

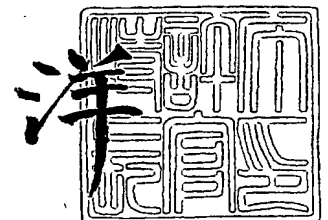
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 2 3 8 9 1 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 2 3 8 9 1 5]

出 願 人 イージーブライト株式会社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 1 月 2 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願
【整理番号】 EH1-8
【提出日】 平成16年 7月22日
【あて先】 特許庁長官殿
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府寝屋川市石津南町 1 3 番 1 4 号 イージープライト株式会
社内
 【氏名】 南浦 完次
【特許出願人】
 【識別番号】 501362799
 【住所又は居所】 大阪府寝屋川市石津南町 1 3 番 1 4 号
 【氏名又は名称】 イージープライト株式会社
 【代表者】 川辺 法隆
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

短波長光吸収機能を有する材料層上に蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第 1 のパターン層部と、

平常時用の透光性の第 2 のパターン層部と、

前記第 1、第 2 それぞれのパターン層部間に設けられる光透過制限層部と、

前記第 2 のパターン層部の前記光透過制限層部が設けられた側と逆側に配置される発光部と、

を備えてなることを特徴とする表示構造体。

【請求項 2】

蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第 1 のパターン層部と、

前記第 1 のパターン層部に相対配置される平常時用の透光性の第 2 のパターン層部と、

前記第 1 のパターン層部の前記第 2 のパターン層部が設けられた側と逆側に配置される光透過制限層部と、

前記光透過制限層部の前記第 1 のパターン層部が設けられた側と逆側に配置される発光部と、

を備えてなることを特徴とする表示構造体。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表示構造体

【技術分野】

【0001】

この発明は、停電時の避難誘導等に用いられる表示構造体に関する。

【背景技術】

【0002】

深夜や地下鉄等の暗所における災害では、通常用やバックアップ用の電源が絶たれた場合避難誘導のための案内表示が見えなくなり、その結果大きな惨事を招く恐れがある。そのような事情に対応して最近では暗所において発光する蓄光材料を用いて避難誘導の案内表示を行なうことがなされている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記のような避難誘導の案内表示は、安全性を高めるためにはより大きな形態ものが多数その内容が分かり易いように設けられることが好ましいが、その避難誘導の案内表示は明所においては機能しないので平常時には無駄なものとなり、それが設けられることはデザインの点でも好ましくない。

【0004】

この発明は上記の事情に鑑みて行なったもので、平常時の明所においても有効に利用される蓄光材料を使用する表示構造体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1の発明では、短波長光吸収機能を有する材料層上に蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部と、平常時用の透光性の第2のパターン層部と、前記第1、第2それぞれのパターン層部間に設けられる光透過制限層部と、前記第2のパターン層部の前記光透過制限層部が設けられた側と逆側に配置される発光部とを備えてなることを特徴とする表示構造体を提供する。

【0006】

上記構成によれば、明所では発光部の光、さらに外光により第2のパターン層部の広告用等の模様を表面に呈する。その際、第1のパターン層部の模様も若干現われるが、第2のパターン層部の模様に隠れほとんど目立つことはない。暗所では平常時に外光により励起された第1のパターン層部の蓄光材料の発光により避難誘導の案内表示模様等を表面に呈する。その際、第1のパターン層部からの光が光透過制限層部を通し第2のパターン層部に至りその反射光が再び光透過制限層部を通して第1のパターン層部に到達するが、その光は光透過制限層部を2度通過することで低減（光透過制限層部の光透過率の2乗値）されているので第2のパターン層部の模様が表面に現われることはほとんどない。

【0007】

上記の平常時における蓄光材料の励起は実際には外光のみならず発光部の光によってもなされるが、その発光部からの光は第2のパターン層部を通過するので第2のパターン層部の模様の影響を受ける。その結果、第1のパターン層部の蓄光材料の励起が均一に行なわれないと暗所において第1のパターン層部が呈する模様に明暗のムラが生じることとなる。

【0008】

そこで、この発明では蓄光材料が紫色光や紫外線である波長450nm以下の光（短波長の光）によって励起されやすい点に着目し、上記の第1のパターン層部が呈する模様に明暗のムラが生じることを次に示すように回避した。すなわち第1のパターン層部において蓄光材料よりなる模様の下部に透光性で短波長の光を吸収する材料よりなる層を設けたことで、この層に発光部側からの短波長の光を吸収させ蓄光材料の模様部分に至ることを阻止し、このようにして、暗所において第1のパターン層部の蓄光材料が呈する模様に明

暗のムラが生じることを回避している。

【0009】

上記の透光性であるとともに短波長光吸収機能を有する材料としては、例えば、蛍光材料を用い、そのように蛍光材料を用いると下記のような作用効果がさらに発揮される。

【0010】

上記のように蓄光材料よりなる模様下部に短波長の光を吸収する材料よりなる層を設けた場合においても、明暗のムラが少し生じる場合がある。これは若干の短波長の光がどうしても通過すること、また、蓄光材料が短波長以外の波長の光によっても若干励起されることに起因すると考えられる。そのように明暗のムラが生じる際にも、蛍光材料が用いられている場合、蛍光材料粒子により蓄光材料からの光が散乱し、その散乱光が再び蓄光材料部分に至ることによってその暗い部分を明るくして明暗のムラを短時間で消滅させる。

【0011】

さらに、請求項2の発明では、蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部と、前記第1のパターン層部に相対配置される平常時用の透光性の第2のパターン層部と、前記第1のパターン層部の前記第2のパターン層部が設けられた側と逆側に配置される光透過制限層部と、前記光透過制限層部の前記第1のパターン層部が設けられた側と逆側に配置される発光部とを備えてなることを特徴とする表示構造体を提供する。

【0012】

上記構成によれば、表示構造体は平常時においては発光部の光、さらに外光により表面の第2のパターン層部の模様を呈する。この平常時においては外光及び発光部からの光により第1のパターン層部に含まれる蓄光材料が励起される。

【0013】

上記動作に際し、発光部からの光が光透過制限層部によりある程度遮られるが発光部光源として十分に明るいものを使用すればそれほど影響はなく、また外光によっても照らされることで第2パターン層部の模様は明瞭なものとなる。また、発光部からの光により第1のパターン層部の模様も若干現われるが、ほとんど目立つことはない。

【0014】

上記表示構造体は停電時においては発光部が消え、同様に外光も消える。その際、暗所においては平常時に外光及び発光部からの光により励起された第1のパターン層部の蓄光材料の発光によりそのパターンが第2のパターン層部表面に呈する。

【発明の効果】

【0015】

請求項1および請求項2の発明によれば、平常時においては広告等の一般的な表示機能を持ち、停電時には避難誘導の表示案内等に自動的に切り替わる、無駄がなく安全性に優れた表示構造体を得られる。とくに、請求項1の発明によれば、停電時等における表示が明暗のムラがなく明瞭に行なわれる暗所での表示性能に優れた表示構造体を得られる。

【発明の実施するための最良の形態】

【0016】

図1は請求項1の発明の表示構造体の実施形態の外観斜視図、図2はその部分拡大断面図である。表示構造体1は蓄光材料よりなる第1のパターン層部2、光透過制限層部としてのハーフミラー部3、第2のパターン層部4、発光部5それぞれが順次上方から積層配置されて構成されている。

【0017】

第1のパターン層部2は、図3に示すように、非常口を表示する模様を持ち、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂等よりなるフィルム21上全面に蛍光材料が混入されたインキ層22が印刷形成され、さらに、その上部に緑色等の蓄光材料が混入されたインキパターン23が印刷形成されることで模様が描かれている。このように蛍光材料が混入された白濁状のインキ層22上に蓄光材料が混入された白濁状のインキパターン23が設けられて模様が形成されたことで、第1のパターン層部2は全体が白濁状態となって平常時においては明所でその模様が判別できにくくなっている。インキ層22、インキパターン

23それぞれのインキのビヒクルとしてはUV硬化型または加熱乾燥硬化型のアクリル樹脂またはエポキシ樹脂が用いられ、そのビヒクルに濃度0.5~20%の蛍光材料が混入使用され、濃度5~25%で蓄光材料が混入使用される。ハーフミラー部3は光透過率が平均20~30%のハーフミラー31がポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂等よりなるフィルム32上に貼り付けられるか、もしくは蒸着されて構成されている。第2のパターン層部4は、図1に示すような広告用の模様を持ち、ポリエステルフィルム41上に適宜色のインク42によりカラフルな模様が描かれている。発光部5としては、1,900カンデラ/m²程度の明るさの蛍光灯51を内蔵し表面が乳白色のカバー52により覆われる面発光ランプが使用される。

【0018】

上記表示構造体1は、発光部5上に第2のパターン層部4、ハーフミラー部3、第1のパターン層部2それぞれが順次積層されその周縁が枠体12により固定されることでパネル状に構成され、背面側が壁面等に取り付けられることで用いられる。

【0019】

上記表示構造体1は、平常時においては発光部5の蛍光灯51が点灯されて使用され、この点灯の光、さらに外光により図1に示す第2のパターン層部4の広告用のカラフルな模様を表面に呈し、これにより表示構造体1は一般の電照広告パネルとして機能する。一方、この平常時においては外光により第1のパターン層部2のインキパターン23に含まれる蓄光材料が励起される。なお、インキパターン23の下層に蛍光材料の混入されたインキ層22がありこのインキ層22により発光部5からの第2のパターン層部4を通しての短波長の光はほぼ吸収され、これにより、発光部5からの短波長の光により第1のパターン層部2のインキパターン23に含まれる蓄光材料が励起されることはほとんどない。

【0020】

上記動作に際し、発光部5からの光がハーフミラー部3により70~80%遮られるが蛍光灯として1,900カンデラ/m²程度の十分に明るいものを使用すればそれほど影響はなく、また外光によっても照らされることで第2パターン層部4の模様は明瞭なものとなる。また、発光部5からの光により第1のパターン層部2の模様も若干現われるが、上記第2のパターン層部4のカラフル模様によりほとんど目立つことはない。

【0021】

上記表示構造体1は停電時においては発光部5の蛍光灯51が消え、同様に外光も消える。その際、すなわち、暗所においては平常時に外光により励起された第1のパターン層部2のインキパターン23の蓄光材料の発光により、図3に示す模様を表面に呈し、これにより表示構造体1は非常口を示す避難誘導のための案内表示パネルとして機能する。

【0022】

上記動作に際し、第1のパターン層部2からの光がハーフミラー部3を通し第2のパターン層部4に至りこの反射光が再びハーフミラー部3を通して第1のパターン層部2に到達するが、その光はハーフミラー部3を2度通過することで4~9%にまで低減されているので第2のパターン層部4の模様が表面に現われることはほとんどない。また、第1のパターン層部2の光がハーフミラー部3で反射されることによっても第1のパターン層部2の模様が明瞭に現われる。

【0023】

さらに、上記したように平常時に発光部5の光により第1のパターン層部2のインキパターン23に含まれる蓄光材料が励起されることがほとんどないことでもその第1のパターン層部2の模様が明瞭なものとなる。すなわち、第2のパターン層部4の模様が種々の色のインクで描かれその模様に短波長の光を通過させるインク部分と通過させないインク部分が存在すると、その短波長の光を通過させるインク部分のみを通過した短波長の光が第1のパターン層部2に至る。したがって、第1のパターン層部2にインキ層22がない場合には、第2のパターン層部4において短波長の光を通過させるインクにより形成された模様部分に相対する第1のパターン層部2のインキパターン23の模様部分の蓄光材料が周囲の蓄光材料より励起度合いが高くなり、その結果、暗所において現われる第1の

ターン層部 2 の模様は明暗ムラが生じ、その暗い部分がいわゆるゴーストとして模様を見にくくし、また、見栄えの悪いものとする。その問題を第 1 のパターン層部 2 において蓄光材料が混入されたインキパターン 23 層の下方に短波長の光を吸収する蛍光材料が混入されたインキ層 22 を設けたことで、このインキ層 22 に短波長の光を吸収させインキパターン 23 部分に至ることを阻止して解消している。

【0024】

なお、上記のような構成においても、インキパターン 23 に少しゴーストが生じる場合がある。これは若干の短波長の光がインキ層 22 を通過すること、また、インキパターン 23 の蓄光材料が短波長以外の波長の光によっても若干励起されることに起因すると考えられる。しかしながら、そのゴーストも蛍光材料が混入されたインキ層 22 の存在により蓄光材料の発光開始後短時間で消滅することが実験的に確認されている。これは、インキ層 22 内に蛍光材料粒子が存在しその蛍光材料粒子によりインキパターン 23 の蓄光材料からの光が散乱し、その散乱光が直接に、また、ハーフミラー部 3 の鏡面反射によっても再びインキパターン 23 に至ることで、インキパターン 23 のゴースト部分が明るくなることが理由と考えられる。

【0025】

図 4 は暗所表示装置の分解斜視図、図 5 はその暗所表示装置の使用状態を示す縦方向断面図、図 6 はその表示状態説明図である。暗所表示装置 6 は、取り付け枠体 7 と、蓄光材料よりなるパターン層部材 8 と、そのパターン層部材 8 の背面側に配置される光透過制限層部材としてのハーフミラー部 9 とからなり、電照表示体としての電照広告パネル 10 の表面にパターン層部材 8 と光透過制限層部材 9 とが積層された状態において前方から取り付け枠体 7 が嵌設されることで装着される。取り付け固定は取り付け枠体 7 の側面のネジ孔 71 から固定ネジが螺入されその先端が電照広告パネル 10 の側面に押圧固定されることで行なわれる。

【0026】

上記のように電照広告パネル 10 の表面に暗所表示装置 6 が取り付けられることで全体としてこの発明の表示構造体が構成される。すなわちパターン層部材 8 とハーフミラー部 9 とのそれぞれが表示構造体 1 における第 1 のパターン層部 2、ハーフミラー部 3 それぞれに相当し、電照広告パネル 10 の表面プレート 101 表面の広告パターン 102 が第 2 のパターン層部 4、その他の電照広告パネル 10 部分が発光部 5 に相当する。

【0027】

上記暗所表示装置 6 は既存の電照広告パネル 10 に装着使用される。例えば、図 6 に示すように、地下街や駅のホームに相対する壁面 H には大面積の電照広告パネル 10 が複数個連続して設けられており、それらそれぞれに暗所表示装置 6 が取り付けられる。暗所表示装置 6 が取り付けられた状態においても、平常時の周囲が明るく、かつ、電照広告パネル 10 内の蛍光灯 103 が点灯している場合は、暗所表示装置 6 が取り付けられていない場合とはほぼ同様に、電照広告パネル 10 の広告パターン 102 がパターン層部材 8 表面に現われる。これに対して停電時、すなわち、周囲の照明が消え、かつ、電照広告パネル 10 内の蛍光灯 103 も消えて暗所となった場合は、パターン層部材 8 に蓄光材料により描かれた表示内容が現われる。複数個連続して設けられた大面積の電照広告パネル 10 それぞれに暗所表示装置 6 を装着使用することで、図 6 に示すような避難誘導の案内表示 A が壁面に沿って描かれる。災害による停電時において気持ちが動転している場合にも、このような避難誘導の案内表示があれば、それに従ってスムーズな避難行動が取れ、従来に比して災害時等における安全性が格段に高められる。

【0028】

図 7 は請求項 2 の発明の表示構造体の実施形態の部分拡大断面図である。ここにおける表示構造体 201 もその外観構成においては図 1 に示す表示構造体 1 と同様に構成される。表示構造体 201 は、平常時用の第 2 のパターン層部 204、蓄光材料よりなる第 1 のパターン層部 202、光透過制限層部としてのハーフミラー部 203、発光部 205 それぞれが順次上方から積層配置されて構成されている。

【0029】

第1のパターン層部202は避難用の模様を持ち、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂等よりなるフィルム211上に緑色等の蓄光材料が混入されたインキパターン212が印刷形成されることで模様が描かれている。第2のパターン層部204、ハーフミラー部203、発光部205のそれぞれは請求項1の発明の実施形態とも同様の構成である。

【0030】

上記表示構造体201は、平常時においては発光部205の蛍光灯207が点灯されて使用され、この点灯の光、さらに外光により表面の第2のパターン層部204の広告用の模様を呈し、これにより表示構造体201は一般の電照広告パネルとして機能する。この平常時においては外光及び発光部205からの光により第1のパターン層部202のインキパターン212に含まれる蓄光材料が励起される。

【0031】

上記動作に際し、発光部205からの光がハーフミラー部203により70～80%遮られるが蛍光灯として1,900カンデラ/m²程度の十分に明るいものを使用すればそれほど影響はなく、また外光によっても照らされることで第2パターン層部204の模様は明瞭なものとなる。また、発光部205からの光により第1のパターン層部202の模様も若干現われるが、ほとんど目立つことはない。

【0032】

上記表示構造体201は停電時においては発光部205の蛍光灯207が消え、同様に外光も消える。その際、すなわち、暗所においては平常時に外光及び発光部205からの光により励起された第1のパターン層部202のインキパターン212の蓄光材料の発光により、図3に示す模様を第2のパターン層204表面に呈し、これにより表示構造体201は非常口を示す避難誘導のための案内表示パネルとして機能する。

【0033】

上記の避難誘導の模様は、第2のパターン層204の色模様を持つものとなるが、避難誘導機能は十分に果す。第2のパターン層204の色模様を黒色系統の透光性が悪い色を使わないようにして形成することで、避難誘導模様を明るく明瞭とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 請求項1の発明の表示構造体の実施形態の外観斜視図

【図2】 請求項1の発明の表示構造体の実施形態の部分拡大断面図

【図3】 請求項1の発明の表示構造体の実施形態の第1のパターン層部の模様図

【図4】 請求項1の発明の暗所表示装置の実施形態の外観斜視図

【図5】 請求項1の発明の暗所表示装置の実施形態の断面図

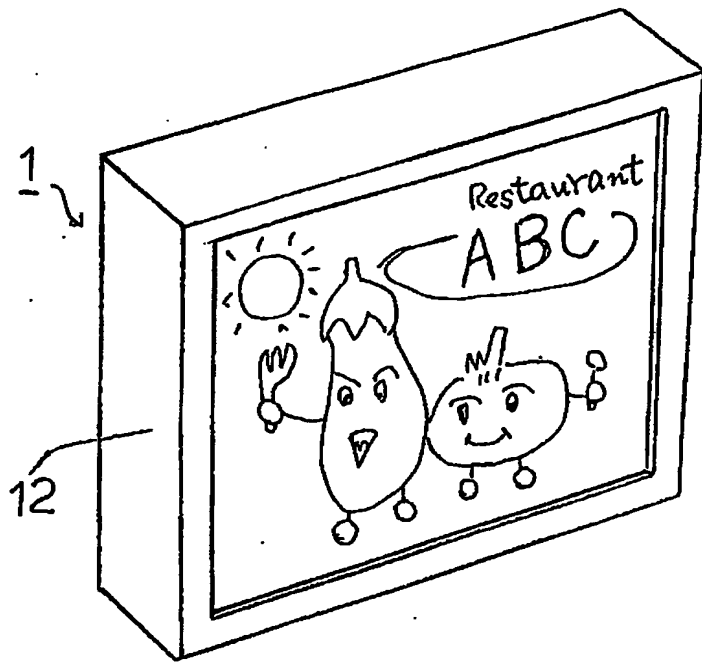
【図6】 請求項1の発明の暗所表示装置の実施形態の避難誘導の案内表示状態の説明図

【図7】 請求項2の発明の表示構造体の実施形態の部分拡大断面図

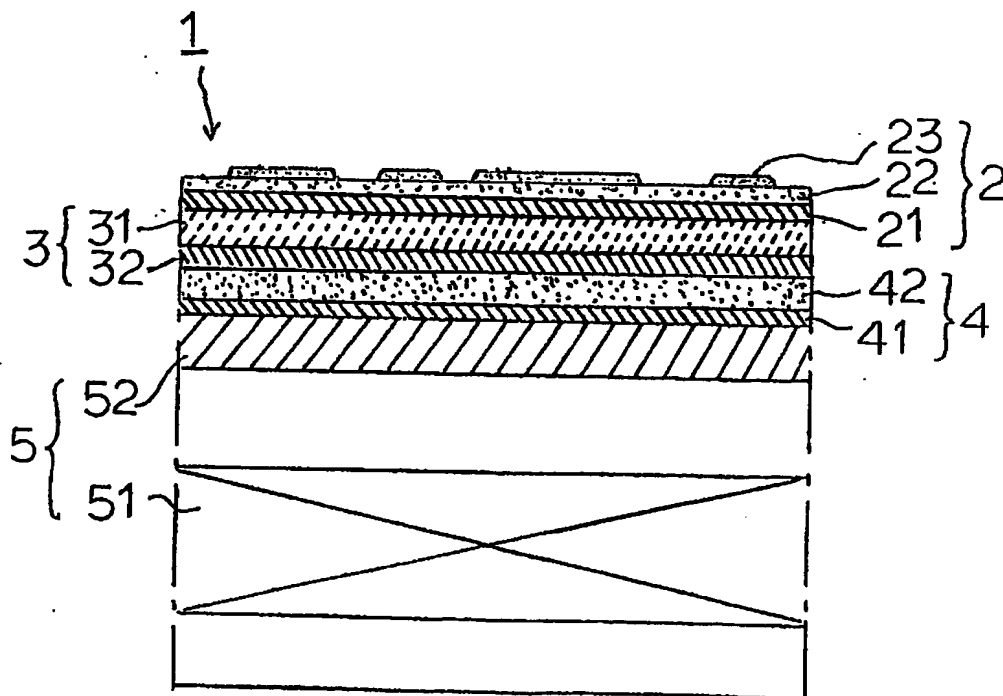
【符号の説明】

- 1 表示構造体
- 2 第1のパターン層部
- 3 光透過制限層部
- 4 第2のパターン層部
- 5 発光部
- 6 暗所表示装置
- 8 パターン層部材
- 9 光透過制限層部材
- 10 電照広告パネル

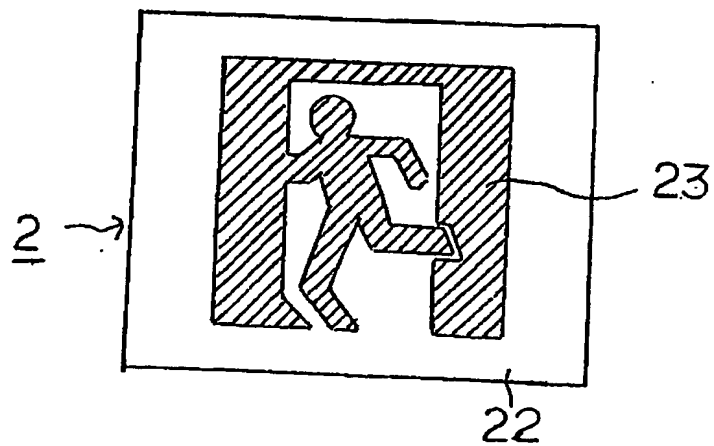
【書類名】 図面
【図 1】



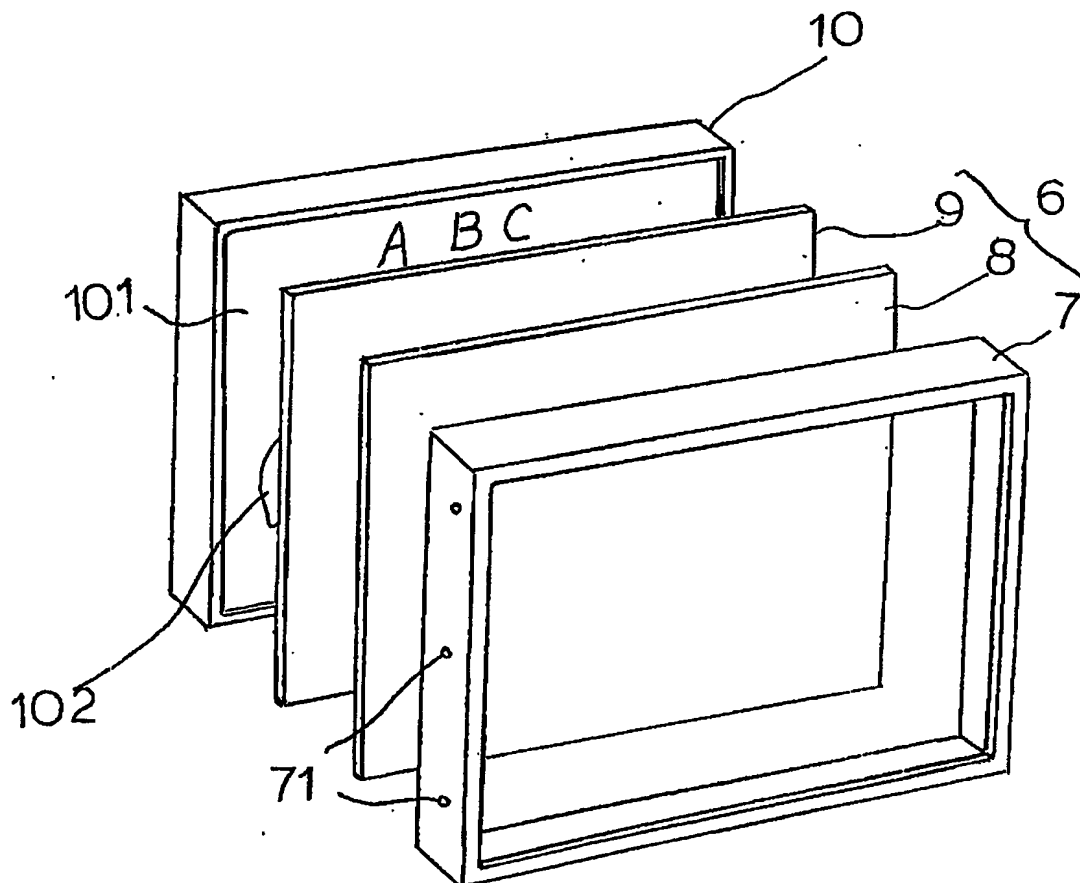
【図 2】



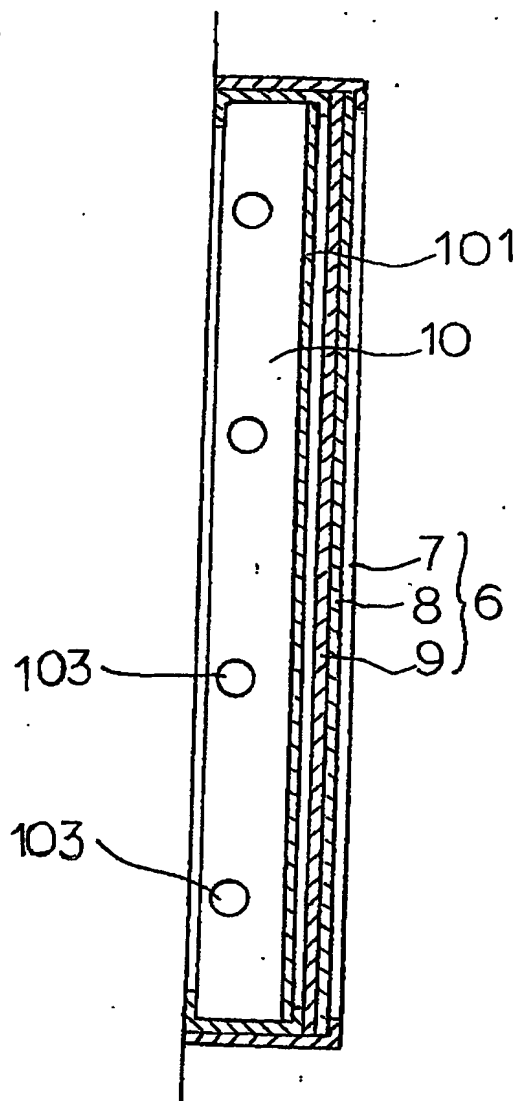
【図 3】



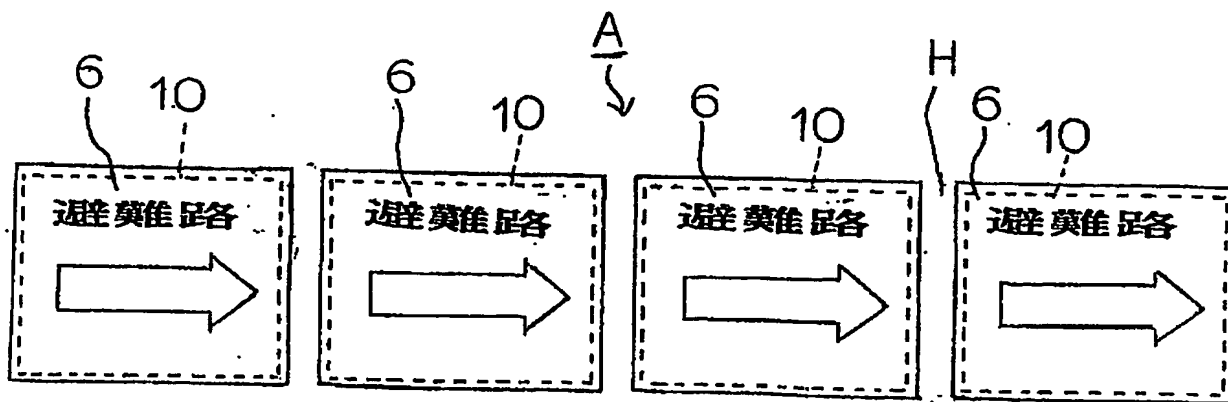
【図 4】



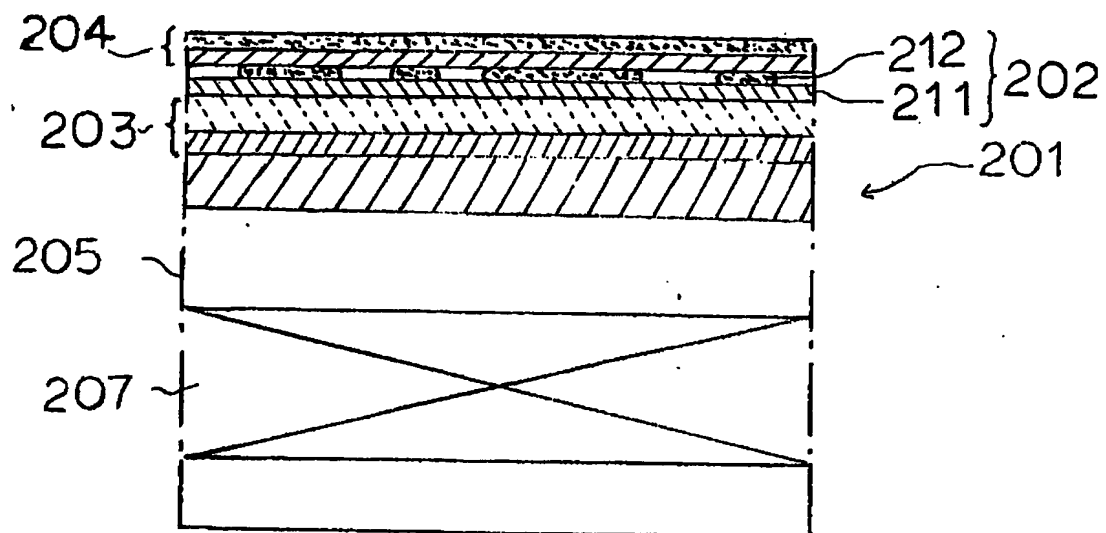
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 平常時の明所においても有効に利用される蓄光材料を使用する避難用等の表示構造体を提供する。

【解決手段】 短波長光吸収機能を有する材料層上に蓄光材料よりなる模様が付された透光性の第1のパターン層部2と、平常時用の透光性の第2のパターン層部4と、第1、第2それぞれのパターン層部2、4間に設けられる光透過制限層部3と、第2のパターン層部4の光透過制限層部3が設けられた側と逆側に配置される発光部5とを備えてなることを特徴とする表示構造体。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2004-238915
受付番号	10401380155
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成16年 8月26日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成16年 7月23日

特願 2004-238915

出願人履歴情報

識別番号

[501362799]

1. 変更年月日

2001年 9月14日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府寝屋川市石津南町13番14号

氏 名

イージーブライト株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/017363

International filing date: 22 November 2004 (22.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-238915
Filing date: 23 July 2004 (23.07.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 10 February 2005 (10.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.